

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(43) Date of publication of application: 26.01.99

**B41J 29/38**  
**G06F 3/12**

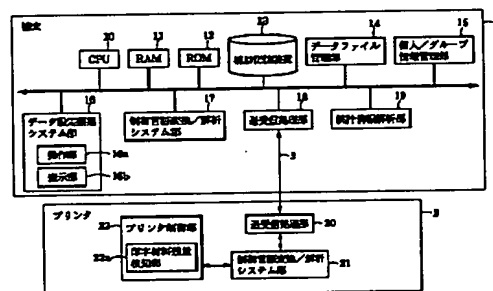
(71) Applicant: **CANON INC**

(72) Inventor: GOMI TOMOHIRO

detection data to the terminal 1 side. When a decision is made that the residual quantity of print resource is zero, the CPU 10 presents an alarm at a display section 16b.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

**SOLUTION:** When a print job is started through an operating section 16a and a display section 16b according to a control program, a terminal CPU 10 performs bidirectional communication to establish an environment for delivering a control language and request detection of the residual quantity of print material for an objective printer through a control language conversion/analysis system 17, a transmitting/receiving section 18, a printer side transmitting/receiving section 20, and a control language conversion/analysis system 21. In response to the request, a residual quantity of print material detecting section 22a detects the residual quantity of print material through sensors, or the like set at respective parts of a printer engine and transmits a



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-20274

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月26日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

K

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願平9-180848

(22) 出願日

平成9年(1997) 7月7日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 五味 知宏

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

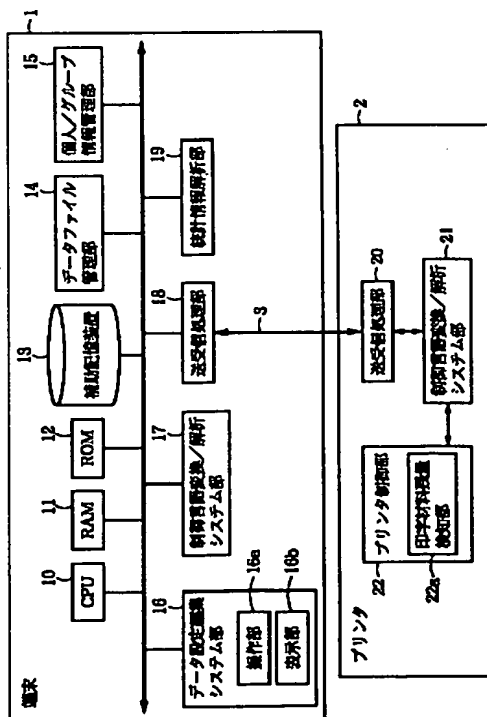
(74) 代理人 弁理士 小林 将高

(54) 【発明の名称】 データ処理装置およびデータ処理装置の印刷制御方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 印刷処理環境に適応して印刷材料残量に従う印刷材料の資源情報を印刷開始前に認知でき、印刷材料の残量不足に起因する印字不良を確実に回避することである。

【解決手段】 統計情報解析部19は導出された消費割合と取得した残量情報とから各識別情報毎に印刷材料の補給交換時期を予測し、該予測された各識別情報毎の印刷材料の補給交換時期を表示部16bに通知する構成を特徴とする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、

前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出手段と、

前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得手段と、

前記検出手段により検出される各識別情報毎に前記各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第 1 の導出手段と、

前記第 1 の導出手段により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第 1 の予測手段と、

前記第 1 の予測手段により予測された各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期を通知する第 1 の通知手段と、を有することを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 2】 所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、

前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出手段と、

前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得手段と、

前記検出手段により検出される各識別情報毎に前記各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第 2 の導出手段と、

前記第 2 の導出手段により導出された前記印刷材料の平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第 2 の予測手段と、

前記第 2 の予測手段により予測された各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数を通知する第 2 の通知手段と、を有することを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 3】 所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、

前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出手段と、

前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得手段と、

前記検出手段により検出される各識別情報毎に前記各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第 1 の導出手段と、

前記第 1 の導出手段により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第 1 の予測手段と、

前記検出手段により検出される各識別情報毎に前記各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第 2 の導出手段と、前記第 2 の導出手段により導出された前記平均印刷材料

2

使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第 2 の予測手段と、

前記第 1, 第 2 の導出手段により導出された前記各印刷ジョブに対する前記印刷材料の消費割合, 前記印刷材料の平均印刷材料使用量を識別情報毎に記憶する記憶手段と、

印刷資源に対して解析すべき対象を選択指示する指示手段と、

10 前記指示手段により選択指示された対象に基づいて前記第 1 または第 2 の予測手段による各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期または各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数のいずれかを通知させる通知制御手段と、を有することを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 4】 前記第 2 の予測手段による各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数が要求される印刷ジョブ中で指定される出力媒体数を越えるかどうかを判定する第 1 の判定手段と、

20 前記第 1 の判定手段の判定結果に基づいて印刷材料の交換または補給を通知する第 3 の通知手段と、

前記第 3 の通知手段が印刷材料の交換または補給を通知後、印刷実行指示入力状態を判定する第 2 の判定手段と、

第 2 の判定手段の判定結果に基づいて要求される印刷ジョブに対する印刷実行を制御する印刷制御手段と、を有することを特徴とする請求項 2 または 3 記載のデータ処理装置。

【請求項 5】 所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置の印刷制御方法であって、

30 前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程と、

前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程と、

前記検出工程により検出される各識別情報毎に前記各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第 1 の導出工程と、

前記第 1 の導出工程により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第 1 の予測工程と、

40 前記第 1 の予測工程により予測された各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期を通知する第 1 の通知工程と、を有することを特徴とするデータ処理装置の印刷制御方法。

【請求項 6】 所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、

前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程と、

50 前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得す

る取得工程と、

前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第 1 の導出工程と、

前記第 1 の導出工程により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第 1 の予測工程と、

前記第 1 の予測工程により予測された各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期を通知する第 1 の通知工程と、を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 7】 所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置の印刷制御方法であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程と、

前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程と、

前記検出工程により検出される各識別情報毎に前記各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第 2 の導出工程と、前記第 2 の導出工程により導出された前記印刷材料の平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第 2 の予測工程と、

前記第 2 の予測工程により予測された各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数を通知する第 2 の通知工程と、を有することを特徴とするデータ処理装置の印刷制御方法。

【請求項 8】 所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程と、

前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程と、

前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第 2 の導出工程と、

前記第 2 の導出工程により導出された前記平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第 2 の予測工程と、

前記第 2 の予測工程により予測された各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数を通知する第 2 の通知工程と、を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 9】 所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置の印刷制御方法であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程と、

前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程と、

前記検出工程により検出される各識別情報毎に前記各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第 1 の導出工程と、

前記第 1 の導出工程により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第 1 の予測工程と、

10 前記検出工程により検出される各識別情報毎に前記各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第 2 の導出工程と、前記第 2 の導出工程により導出された前記印刷材料の平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第 2 の予測工程と、

前記第 1、第 2 の導出工程により導出された各印刷ジョブに対する前記印刷材料の消費割合、前記印刷材料の平均印刷材料使用量をメモリ資源に識別情報毎に蓄積する蓄積工程と、

印刷資源に対して解析すべき対象を選択指示する指示工程と、

前記指示工程により選択指示された対象に基づいて第 1 または第 2 の予測手段による各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期または各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数のいずれかを通知させる切替え通知工程と、を有することを特徴とするデータ処理装置の印刷制御方法。

【請求項 10】 所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程と、

30 前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程と、

前記検出工程により検出される各識別情報毎に前記各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第 1 の導出工程と、

40 前記第 1 の導出工程により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第 1 の予測工程と、

前記検出工程により検出される各識別情報毎に前記各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第 2 の導出工程と、前記第 2 の導出工程により導出された前記印刷材料の平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第 2 の予測工程と、

50 前記第 1、第 2 の導出工程により導出された各印刷ジョブに対する前記印刷材料の消費割合、前記印刷材料の平

均印刷材料使用量をメモリ資源に識別情報毎に蓄積する蓄積工程と、  
印刷資源に対して解析すべき対象を選択指示する指示工程と、  
前記指示工程により選択指示された対象に基づいて第1または第2の予測手段による各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期または各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数のいずれかを通知させる切替え通知工程と、  
を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置およびデータ処理装置の印刷制御方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、コンピュータ機器とプリンタ装置とを接続して構成される、双方向通信を利用した印刷システムにおいては、インクやトナー等の印字材料の消耗は個人の印刷頻度や印刷環境に依存するため、メーカ提供の資源情報で提示されるインク交換までの印字回数と、実際に使用している印刷装置にセットされた、例えばインクジェット記録ヘッドによる印字可能回数とは一致せず、目安程度の情報でしかなかった。

【0003】また、印字残量情報も同様に、該情報も残量が多いまたは少ない等のLOW/HIGH表示や、ヘッドのドットカウンタによるメモリ表示等であり、印字前の状態がエラーであるか否かを判別する程度のものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の印刷システムで表示されるあるいは通知される印字資源情報例では、使用者が準備している印字情報（画像、文字、グラフィックスを含む）を印字をした場合に、途中で印字材料が切れて印字不良となる事態を予測できる情報ではなく、また、印字前の印字資源の残量で印字可能な量を数値的に把握できるものでもなく、後どの位印字したら印字材料が切れて印字不良となるかを明確に使用者に提示できるものではないという問題点があった。

【0005】本発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、本発明の目的は、印刷材料の残量を印刷装置から取得して印刷ジョブ中で識別可能な各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に基づく印刷材料消費割合を導出して記憶管理しながら次の印刷ジョブ解析統計情報として利用することにより、識別可能な各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応して印刷材料残量に従う印刷材料の補給交換時期、印刷可能媒体数等を印刷開始前に認知でき、印刷材料の残量不足に

起因する印刷中における印字かすれや印字不良を確実に回避することができるデータ処理装置およびデータ処理装置の印刷制御方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出手段と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得手段と、前記検出手段により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第1の導出手段と、前記第1の導出手段により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第1の予測手段と、前記第1の予測手段により予測された各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期を通知する第1の通知手段とを有するものである。

【0007】本発明に係る第2の発明は、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出手段と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得手段と、前記検出手段により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第2の導出手段と、前記第2の導出手段により導出された前記印刷材料の平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第2の予測手段と、前記第2の予測手段により予測された各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数を通知する第2の通知手段とを有するものである。

【0008】本発明に係る第3の発明は、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出手段と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得手段と、前記検出手段により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第1の導出手段と、前記第1の導出手段により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第1の予測手段と、前記検出手段により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第2の導出手段と、前記第2の導出手段により導出された前記平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な

記録媒体数を予測する第2の予測手段と、前記第1、第2の導出手段により導出された各印刷ジョブに対する前記印刷材料の消費割合、前記印刷材料の平均印刷材料使用量を識別情報毎に記憶する記憶手段と、印刷資源に対して解析すべき対象を選択指示する指示手段と、前記指示手段により選択指示された対象に基づいて第1または第2の予測手段による各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期または各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数のいずれかを通知させる通知制御手段とを有するものである。

【0009】本発明に係る第4の発明は、前記第2の予測手段による各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数が要求される印刷ジョブ中で指定される出力媒体数を越えるかどうかを判定する第1の判定手段と、前記第1の判定手段の判定結果に基づいて印刷材料の交換または補給を通知する第3の通知手段と、前記第3の通知手段が印刷材料の交換または補給を通知後、印刷実行指示入力状態を判定する第2の判定手段と、第2の判定手段の判定結果に基づいて要求される印刷ジョブに対する印刷実行を制御する印刷制御手段とを有するものである。

【0010】本発明に係る第5の発明は、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置の印刷制御方法であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第1の導出工程と、前記第1の導出工程により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第1の予測工程と、前記第1の予測工程により予測された各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期を通知する第1の通知工程とを有するものである。

【0011】本発明に係る第6の発明は、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第1の導出工程と、前記第1の導出工程により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第1の予測工程と、前記第1の予測工程により予測された各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期を通知する第1の通知工程とを有するものである。

【0012】本発明に係る第7の発明は、所定の通信媒

体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置の印刷制御方法であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第2の導出工程と、前記第2の導出工程により導出された前記印刷材料の平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第2の予測工程と、前記第2の予測工程により予測された各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数を通知する第2の通知工程とを有するものである。

【0013】本発明に係る第8の発明は、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第2の導出工程と、前記第2の導出工程により導出された前記平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第2の予測工程と、前記第2の予測工程により予測された各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数を通知する第2の通知工程とを有するものである。

【0014】本発明に係る第9の発明は、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置の印刷制御方法であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第1の導出工程と、前記第1の導出工程により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第1の予測工程と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第2の導出工程と、前記第2の導出工程により導出された前記印刷材料の平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第2の予測工程と、前記第1、第2の導出工程により導出された各印刷ジョブに対する前記印刷材料の消費割合、前記印刷材料の平均印刷材料使用量をメモリ資源に識別情報毎に蓄積する蓄積工程と、印刷資源に対して解析すべき対象を選択指示する指示工程と、前記指示工程により選

10

20

30

40

50

択指示された対象に基づいて第1または第2の予測手段による各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期または各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数のいずれかを通知させる切替え通知工程とを有するものである。

【0015】本発明に係る第10の発明は、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第1の導出工程と、前記第1の導出工程により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第1の予測工程と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第2の導出工程と、前記第2の導出工程により導出された前記印刷材料の平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第2の予測工程と、前記第1、第2の導出工程により導出された各印刷ジョブに対する前記印刷材料の消費割合、前記印刷材料の平均印刷材料使用量をメモリ資源に識別情報毎に蓄積する蓄積工程と、印刷資源に対して解析すべき対象を選択指示する指示工程と、前記指示工程により選択指示された対象に基づいて第1または第2の予測手段による各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期または各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数のいずれかを通知させる切替え通知工程とを有するものである。

【0016】

【発明の実施の形態】

【第1実施形態】以下、図面を用いて本発明の好適な実施形態を詳細に説明する。

【0017】図1は、本発明の一実施形態を示す印刷システムの構成を示すブロック図であり、本実施形態では、パーソナルコンピュータ端末（以下、「端末」）1とプリンタ2とを双方向インタフェース3を介してシステムが構成される場合に対応する。

【0018】前記端末1は、端末CPU10とRAM11と、図2～図6に示すような制御プログラムを記憶するROM12と、使用者が印刷環境の設定および編集操作等を行うデータ設定編集システム部16と、データ設定編集システム部16で設定された情報をコマンドとパラメータによって構成された制御言語に変換し、または解析を行う手段としての制御言語変換／解析システム部17と、得られた解析情報を統計的に解析する統計情報解析部19と、これらの情報をデータファイルで記憶する補助記憶装置13と、制御言語コマンドや該データを

プリンタ2に送信および受信する手段としての送受信処理部18と、設定、選択可能な個人／グループ単位で該データを管理する個人／グループ情報管理部15と、該管理部と連携して前記統計情報等を管理するデータファイル管理部14等から構成され、印刷データおよび印刷制御言語情報をプリンタ2に出力および受信するものである。

【0019】なお、データ設定編集システム部16は、印刷環境の設定および編集操作等を行うとともに、操作部16aの入力により印字材料検知要請および統計データ表示依頼を行い、補助記憶装置13から適切な選択されたデータをユーザにグラフおよび表、数値等によりビジュアルに表示する表示部16bを備えている。

【0020】一方、プリンタ2は、プリンタの送受信処理部20と、前記端末1で設定された制御言語を解釈する手段としての制御言語変換／解析システム部21と、プリンタ2全体を制御するとともに、印字出力、印刷環境の設定制御、印字材料の残量を検知する印字材料残量検知部22aを持つプリンタ制御部22を具備している。

【0021】以下、本実施形態における特徴的構成について図1を参照して説明する。

【0022】上記のように構成された所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出手段（CPU10がROM12または他のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して印刷ジョブ中から検出処理する）と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得手段（CPU10がROM12または他のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して送受信処理部18、20を介してプリンタ制御部22内の印字材料残量検知部22aにより検知された残量情報を通信により取得処理する）と、前記検出手段により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第1の導出手段（統計情報解析部19が補助記憶装置13に識別情報毎に記憶される印刷ジョブ統計情報を参照しながら導出処理する）と、前記第1の導出手段により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第1の予測手段（統計情報解析部19が補助記憶装置13に識別情報毎に記憶される印刷ジョブ統計情報を参照しながら予測処理する）と、前記第1の予測手段により予測された各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期を通知する第1の通知手段（データ設定編集システム部16が表示部16bに通知処理する）とを有するので、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷材料の補給交換時期を事前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷材料の補給交換時期を認知す



ることができる。

【0023】また、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出手段（CPU10がROM12または他のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して印刷ジョブ中から検出処理する）と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得手段（CPU10がROM12または他のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して送受信処理部18、20を介してプリンタ制御部22内の印字材料残量検知部22aにより検知された残量情報を通信により取得処理する）と、前記検出手段により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第2の導出手段（統計情報解析部19が補助記憶装置13に識別情報毎に記憶される印刷ジョブ統計情報を参照しながら導出処理する）と、前記第2の導出手段により導出された前記印刷材料の平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第2の予測手段（統計情報解析部19が補助記憶装置13に識別情報毎に記憶される印刷ジョブ統計情報を参照しながら予測処理する）と、前記第2の予測手段により予測された各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数を通知する通知手段（データ設定編集システム部16が表示部16bに通知処理する）とを有するので、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷可能な記録媒体数を印刷開始前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷可能な記録媒体数を事前に認知することができる。

【0024】さらに、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出手段（CPU10がROM12または他のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して印刷ジョブ中から検出処理する）と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得手段（CPU10がROM12または他のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して送受信処理部18、20を介してプリンタ制御部22内の印字材料残量検知部22aにより検知された残量情報を通信により取得処理する）と、前記検出手段により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第1の導出手段（統計情報解析部19が補助記憶装置13に識別情報毎に記憶される印刷ジョブ統計情報を参照しながら導出処理する）と、前記第1の導出手段により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第1の予測手段（統計情報解析部19が補助記憶装置13に識別情報毎に記憶される印刷

ジョブ統計情報を参照しながら予測処理する）と、前記検出手段により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第2の導出手段（統計情報解析部19が補助記憶装置13に識別情報毎に記憶される印刷ジョブ統計情報を参照しながら導出処理する）と、前記第2の導出手段により導出された前記平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第2の予測手段（統計情報解析部19が補助記憶装置13に識別情報毎に記憶される印刷ジョブ統計情報を参照しながら予測処理する）と、前記第1、第2の導出手段により導出された各印刷ジョブに対する前記印刷材料の消費割合、前記印刷材料の平均印刷材料使用量を識別情報毎に記憶する記憶手段（補助記憶装置13）と、印刷資源に対して解析すべき対象を選択指示する指示手段（操作部16a）と、前記指示手段により選択指示された対象に基づいて第1または第2の予測手段による各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期または各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数のいずれかを通知させる通知制御手段（データ設定編集システム部16）とを有するので、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷材料の補給交換時期を事前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷材料の補給交換時期を認知できるとともに、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷可能な記録媒体数を印刷開始前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷可能な記録媒体数を事前に認知することができる。

【0025】また、前記第2の予測手段による各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数が要求される印刷ジョブ中で指定される出力媒体数を越えるかどうかを判定する第1の判定手段と、前記第1の判定手段の判定結果に基づいて印刷材料の交換または補給を通知する第3の通知手段と、前記第3の通知手段が印刷材料の交換または補給を通知後、印刷実行指示入力状態を判定する第2の判定手段と、第2の判定手段の判定結果に基づいて要求される印刷ジョブに対する印刷実行を制御する印刷制御手段とを有するので、印刷材料の残量に基づく異なる解析対象を選択する操作で、現在の印刷材料残量に基づく印刷可能記録媒体数や印刷材料の交換補給時期あるいは補給交換時期かどうかを含む解析結果を認知でき、現在の印刷材料残量で印刷させたい印刷ジョブの実行の可否を決定することができる。

【0026】次に、本実施形態の動作を図2～図5のフローチャートに従って説明する。

【0027】図2は、本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムにおける第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、端末1とプリンタ2の送受信制御動作における端末側から見たデータ処理に対

応する。なお、(1)～(13)は各ステップを示す。

【0028】端末CPU10は起動した制御プログラムに基づいて操作部16a、表示部16bにより印刷ジョブを開始すると、まず、双方向の通信を行い(1)、制御言語の受け渡し環境を作成し制御言語変換／解析システム部17、送受信処理部18およびプリンタ側で送受信処理部20、制御言語変換／解析システム部21を介して出力対象プリンタの印刷材料残量検知を依頼し

(2)、該依頼に基づいて印刷材料残量検知部22aがプリンタエンジンの各部に設定されるセンサ等によって検知し、その検知データを端末1側に伝える。

【0029】次に、CPU10は、検知された印刷資源の残量が十分にあるかどうかを判断し(3)、残量がないと判断した場合は、制御言語変換／解析システム部17により表示部16bに残量無しを警告表示によりユーザに対してその旨を通知し、操作部16aにより「変換／補給」が選択指示されたかどうかを判断し(11)、「変換／補給」が選択指示されない場合には、処理を終了する。

【0030】一方、ステップ(11)で、「変換／補給」が選択指示されたと判断した場合には、印刷材料の交換／補給を行い及び交換時刻記録処理を行い(12)、その時の年月日時刻を交換日時として統計情報解析部19に通知して作業を終了し、ステップ(2)に戻る。

【0031】一方、ステップ(3)で、現時点で印刷材料の残量が十分に存在すると判断した場合は、後述する図3に示す印刷ジョブの解析処理ルーチンを実行する

(4)。

【0032】次に、後述する図4に示す個人／グループ印刷材料使用量比較処理ルーチンを実行し(5)、前記比較データにより印刷ジョブが処理可能な印刷材料が残っているかを確認し(6)、存在しないと判断した場合は、制御言語変換／解析システム部17により表示部16bに残量無しを警告通知し、操作部16aにより「交換／補給」が選択されたかどうかを判断し(13)、「交換／補給」が選択されないと判断した場合には、処理を終了し、「交換／補給」が選択されたと判断した場合には、印刷材料の変換／補給、交換及び交換時刻記録処理を行い、その時の年月日時刻データを交換日時として統計情報解析部19に通知し(14)、再度印刷材料残量検知依頼を行い(15)、ステップ(6)に戻る。

【0033】一方、ステップ(6)で、印刷材料が印刷可能残量であると判断した場合には、補助記憶装置13に一時保管されていた印刷データが双方向インタフェース3を介してプリンタ2に送信され、プリンタ制御部22の制御によって出力される(7)。そして、通常ならここで印刷ジョブの処理が終了するが、印刷ジョブ終了の前に、後述する図3に示す印刷ジョブ解析処理ルーチンに基づいて解析した枚数の排紙情報を得た後に、端末

1側の統計情報解析部19が印刷材料残量検知依頼を発行し(8)、前記印刷ジョブによって更新される印刷材料の消費傾き量を個人／グループ別に解析処理を行う(9)。

【0034】そして、該解析処理終了後に、すべての統計情報と、印刷ジョブの終了年月日時を、統計情報解析部19が個人／グループ情報解析部15とデータファイル管理部14を介して補助記憶装置13に蓄積して(10)、印刷ジョブの処理を終了する。

10 【0035】図3は、図2に示した印刷ジョブ解析処理ルーチンの詳細手順の一例を示すフローチャートであり、図2に示したステップ(4)の詳細手順に対応する。なお、(1)～(4)は各ステップを示す。

【0036】まず、操作部16aによって付随されたユーザ名、グループ名のデータを印刷ジョブから獲得し(1)、印刷ジョブデータとして補助記憶装置13に一時保管(スプール)する(2)。

20 【0037】次に、制御言語変換／解析システム部17ではこの一時保管データから写真等の高解像度印刷か図表印刷か文書印刷か等の印刷種類の解析を行うとともに(3)、印刷対象用紙サイズと一時保管された印刷ジョブデータから総印刷枚数等のデータを取得解析して(4)、処理をリターンする。

【0038】図4は、図2に示した個人／グループ印刷材料使用量比較処理ルーチンの詳細手順の一例を示すフローチャートであり、図2に示したステップ(5)の詳細手順に対応する。なお、(1)～(5)は各ステップを示す。

30 【0039】まず、データファイル管理部14および個人／グループ情報管理部15を介して既に印刷材料消費傾きデータが存在するか(新規か)どうかを判定し(1)、存在しない(新規)と判断した場合は、出荷時のモデルデータを統計計算に登録して(5)、ステップ(3)以降へ進む。

【0040】一方、ステップ(1)で、データが存在すると判定した場合は、個人／グループ情報管理部15を介して、図2に示したステップ(4)で解析したデータに該当する印刷種類の印刷材料消費傾き量を獲得する(2)。

40 【0041】そして、前記獲得の印刷材料消費傾き量および前記解析印刷対象媒体等のデータとに基づいて印刷ジョブを完了するのに必要な印刷材料量を解析し(3)、図2に示したステップ(4)で解析した実印刷ジョブ要請枚数(量)とを比較して(4)、処理をリターンする。

50 【0042】図5は、図2に示した個人／グループ印刷材料使用量解析処理ルーチンの詳細手順の一例を示すフローチャートであり、図2に示したステップ(9)の詳細手順に対応する。なお、(1)～(3)は各ステップを示す。

【0043】まず、データファイル管理部14によって管理されていた印刷ジョブ開始前の印刷材料残量と図2に示したステップ(8)で検知された印刷材料残量とを比較してその減少量を解析するとともに(1)、出力媒体量に対する消費量を解析する(2)。

【0044】そして、これらの情報に基づいて個人/グループ情報管理部15を介して、各ユーザ名、グループ名関連付けされていた該消費傾き量を更新して(3)、処理をリターンする。

【0045】上記実施形態によれば、ジョブ情報の出力要求量が出力可能な媒体量(資源量)を越えた場合に、使用者が出力の可否を選択することによって、現在の使用者の印刷ベースにおいて、印刷前に後何枚等の印刷可能媒体量を知ることができるになり印刷材料不足等によるかすれ印刷や出力ミス回避することが可能となる。

【0046】〔第2実施形態〕以下、その実施形態について図6に示すフローチャートを参照して説明する。

【0047】図6は、本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムにおける第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図1に示した操作部16aによって印刷材料の統計情報等を表示させる印刷材料データ表示処理手順に対応する。なお、(1)~(10)は各ステップを示す。

【0048】端末CPU10は起動した制御プログラムに基づいて操作部16a、表示部16bにより印刷材料統計データ表示処理を開始すると、先ず、双方向の通信を行い(1)、制御言語の受け渡し環境を作成し、制御言語変換/解析システム部17、送受信処理部18およびプリンタ側で送受信処理部20、制御言語変換/解析システム部21を介して出力対象プリンタの印刷残量を印刷材料残量検知部22aによって検知し、端末1側に伝える(2)。

【0049】次に、交換時の年月日時刻データおよび印刷ジョブ時刻統計データと現在の時刻を取得し(3)、ユーザ名(個人名)またはグループ名に関連付けされた印刷種類別印刷材料消費傾き量をデータファイル管理部14および個人/グループ情報管理部15を介して補助記憶装置13から獲得する(4)。

【0050】次に、獲得した各情報に基づいてユーザによる解析対象種別の選択を待機し(5)、選択がなされたら、解析対象種別に基づいて、ステップ(6)においては、日時と時刻による印刷ジョブ頻度と該印刷材料消費傾き量から印刷材料がLOWまたは無し(印刷不可能)になる交換時期の予測解析を行い、その予測解析結果を表示する(9)。これにより、ジョブ統計情報と平均印刷材料使用量解析情報から現在の使用者の印刷使用ベースにおいて何時頃に印刷材料を補充交換をすればよいかという情報を提供することができる。

【0051】一方、ステップ(5)において、解析対象

種別に基づいて、ステップ(7)においては、印刷種類別の印刷可能媒体数(枚数)の予測解析を行い、表示部16bに表示する(9)。これにより、ジョブ統計情報と平均印刷材料使用量解析情報から出力可能媒体量を解析することによって、残り印刷可能媒体量情報を提供することができる。

【0052】一方、ステップ(5)において、印刷材料に変換、補充が必要と想定したときには、ユーザの選択に従い印刷材料の交換、補充作業を行い(8)、交換後、印刷可能等を表示部16bに表示する(9)。

【0053】次に、終了指示がなされるかどうかを判定し(10)、終了指示がなされていないと判定した場合には、ステップ(5)へ戻り、終了指示がなされていると判定した場合には、処理をリターンする。

【0054】以下、本発明の特徴的構成について図2等を参照して説明する。

【0055】上記のように構成された所定の通信媒体を介して印刷装置(プリンタ2)と通信可能なデータ処理装置(端末1)の印刷制御方法であって、あるいは所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程(図2のステップ(4))と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程(図2のステップ(2))と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第1の導出工程(図2のステップ(5))と、前記第1の導出工程により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第1の予測工程(図2のステップ(5))と、前記第1の予測工程により予測された各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期を通知する第1の通知工程(図6のステップ(9))とを有するので、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷材料の補給交換時期を事前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷材料の補給交換時期を認知することができる。

【0056】また、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置の印刷制御方法であって、あるいは所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程(図2のステップ(4))と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程(図2のステップ(2))と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する

第2の導出工程(図2のステップ(5))と、前記第2の導出工程により導出された前記平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第2の予測工程

(図2のステップ(5))と、前記第2の予測工程により予測された各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数を通知する第2の通知工程(図6のステップ(9))とを有するので、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷可能な記録媒体数を印刷開始前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷可能な記録媒体数を事前に認知することができる。

【0057】さらに、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置の印刷制御方法であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程(図2のステップ(4))と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程(図2のステップ(2))と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第1の導出工程(図2のステップ(5)或いは図6のステップ(6))と、前記第1の導出工程により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第1の予測工程(図2のステップ(5)或いは図6のステップ(6))と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第2の導出工程(図2のステップ(5)或いは図6のステップ(7))と、前記第2の導出工程により導出された前記平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第2の予測工程(図2のステップ(5)或いは図6のステップ(7))と、前記第1、第2導出工程により導出された各印刷ジョブに対する前記印刷材料の消費割合、前記印刷材料の平均印刷材料使用量をメモリ資源に識別情報毎に蓄積する蓄積工程(図2のステップ(10))と、印刷資源に対して解析すべき対象を選択指示する指示工程(図6のステップ(5))と、前記指示工程により選択指示された対象に基づいて第1または第2の予測手段による各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期または各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数のいずれかを通知させる切替え通知工程(図6のステップ(5)以後の分岐工程)とを有するので、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷材料の補給交換時期を事前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷材料の補給交換時期を認知できるとともに、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷可能な記録媒体数を印刷開始前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷可能な記録媒体数を事前に

認知することができる。

【0058】以下、図7に示すメモリマップを参照して本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0059】図7は、本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

10 【0060】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

20 【0061】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0062】本実施形態における図2、図3、図4、図5、図6に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

30 【0063】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0064】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

40 【0065】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

50 【0066】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が

実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0067】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0068】また、このプログラムはROM、CD-ROM、FD、ネットワークによるダウンロード、MO等のメディアにより配布することができる。

【0069】なお、上記各実施形態では、印刷ジョブ制御および設定編集操作等を端末1側で行う場合について説明したが、プリンタ2側で行うように構成してもよく、両方で行うように構成してもよい。

【0070】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出手段と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得手段と、前記検出手段により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第1の導出手段と、前記第1の導出手段により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第1の予測手段と、前記第1の予測手段により予測された各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期を通知する第1の通知手段とを有するので、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷材料の補給交換時期を事前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷材料の補給交換時期を認知することができる。

【0071】第2の発明によれば、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出手段と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得手段と、前記検出手段により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第2の導出手段と、前記第2の導出手段により導出された前記印刷材料の平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第2の予測手段と、前記第2の予測手段により予測された各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数を通知する第2の通知手段とを有するので、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷可能な記録媒体数を印

刷開始前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷可能な記録媒体数を事前に認知することができる。

【0072】第3の発明によれば、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出手段と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得手段と、前記検出手段により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第1の導出手段と、前記第1の導出手段により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第1の予測手段と、前記検出手段により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第2の導出手段と、前記第2の導出手段により導出された前記平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第2の予測手段と、前記第1、第2の導出手段により導出された各印刷ジョブに対する前記印刷材料の消費割合、前記印刷材料の平均印刷材料使用量を識別情報毎に記憶する記憶手段と、印刷資源に対して解析すべき対象を選択指示する指示手段と、前記指示手段により選択指示された対象に基づいて第1または第2の予測手段による各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期または各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数のいずれかを通知させる通知制御手段とを有するので、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷材料の補給交換時期を事前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷材料の補給交換時期を認知するとともに、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷可能な記録媒体数を印刷開始前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷可能な記録媒体数を事前に認知することができる。

【0073】第4の発明によれば、前記第2の予測手段による各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数が要求される印刷ジョブ中で指定される出力媒体数を越えるかどうかを判定する第1の判定手段と、前記第1の判定手段の判定結果に基づいて印刷材料の交換または補給を通知する第3の通知手段と、前記第3の通知手段が印刷材料の交換または補給を通知後、印刷実行指示入力状態を判定する第2の判定手段と、第2の判定手段の判定結果に基づいて要求される印刷ジョブに対する印刷実行を制御する印刷制御手段とを有するので、印刷材料の残量に基づく異なる解析対象を選択する操作で、現在の印刷材料残量に基づく印刷可能記憶媒体数や印刷材料の交換補給時期あるいは補給交換時期かどうかを含む解析結果を認知でき、現在の印刷材料残量で印刷させたい印刷ジョブの実行の可否を決定することができる。

【0074】第5、第6の発明によれば、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置の印刷制御方法であって、あるいは所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第1の導出工程と、前記第1の導出工程により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第1の予測工程と、前記第1の予測工程により予測された各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期を通知する第1の通知工程とを有するので、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷材料の補給交換時期を事前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷材料の補給交換時期を認知することができる。

【0075】第7、第8の発明は、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置の印刷制御方法であって、あるいは所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第2の導出工程と、前記第2の導出工程により導出された前記印刷材料の平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第2の予測工程と、前記第2の予測工程により予測された各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数を通知する第2の通知工程とを有するので、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷可能な記録媒体数を印刷開始前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷可能な記録媒体数を事前に認知することができる。

【0076】第9、第10の発明によれば、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置の印刷制御方法であって、あるいは所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記印刷装置に順次転送する各印刷ジョブから識別情報を検出する検出工程と、前記印刷装置で消費される印刷材料の残量情報を取得する取得工程と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブ

を解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の消費割合を導出する第1の導出工程と、前記第1の導出工程により導出された前記消費割合と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に前記印刷材料の補給交換時期を予測する第1の予測工程と、前記検出工程により検出される各識別情報毎に各印刷ジョブを解析して印刷実行に伴って消費される印刷材料の平均印刷材料使用量を導出する第2の導出工程と、前記第2の導出工程により導出された前記平均印刷材料使用量と前記取得手段が取得した前記残量情報とから各識別情報毎に印刷可能な記録媒体数を予測する第2の予測工程と、前記第1、第2の導出工程により導出された各印刷ジョブに対する前記印刷材料の消費割合、前記印刷材料の平均印刷材料使用量をメモリ資源に識別情報毎に蓄積する蓄積工程と、印刷資源に対して解析すべき対象を選択指示する指示工程と、前記指示工程により選択指示された対象に基づいて第1または第2の予測手段による各識別情報毎の前記印刷材料の補給交換時期または各識別情報毎の印刷可能な記録媒体数のいずれかを通知させる切替え通知工程とを有するので、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷材料の補給交換時期を事前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷材料の補給交換時期を認知できるとともに、識別情報に基づく各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応した印刷可能な記録媒体数を印刷開始前に通知でき、現在の印刷材料残量に基づく印刷可能な記録媒体数を事前に認知することができる。

【0077】従って、識別可能な各使用者あるいは各グループ毎の印刷処理環境に適応して印刷材料残量に従う印刷材料の補給交換時期、印刷可能記録媒体数等を印刷開始前に認知でき、印刷材料の残量不足に起因する印刷中における印刷かすれや印刷不良を確実に回避することができる等の効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムにおける第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図3】図2に示した印刷ジョブ解析処理ルーチンの詳細手順の一例を示すフローチャートである。

【図4】図2に示した個人／グループ印刷材料使用量比較処理ルーチンの詳細手順の一例を示すフローチャートである。

【図5】図2に示した個人／グループ印刷材料使用量解析処理ルーチンの詳細手順の一例を示すフローチャートである。

【図6】本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムにおける第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

23

24

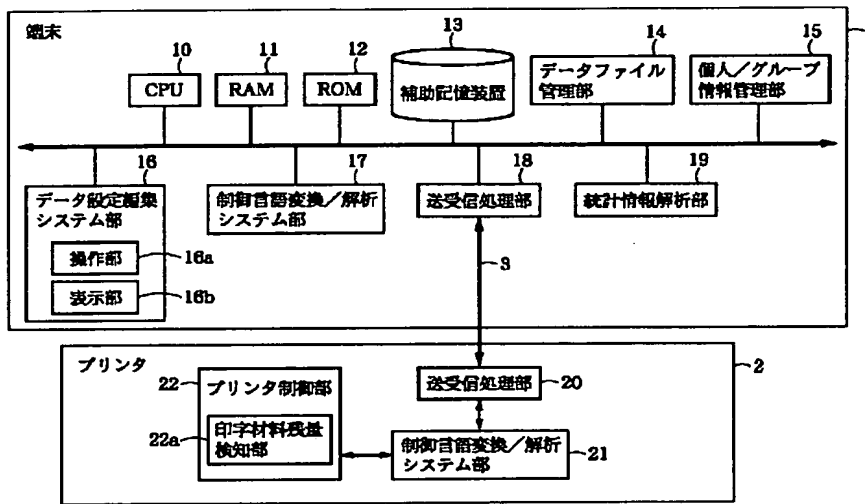
【図7】本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

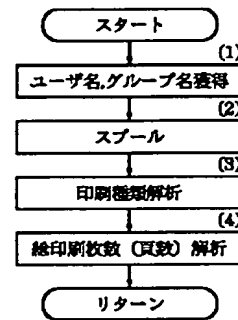
1 端末  
2 プリンタ  
10 CPU  
11 RAM  
12 ROM

13 補助記憶装置  
14 データファイル管理部  
15 個人/グループ情報管理部  
16 データ設定編集システム部  
17 制御言語変換/解析システム部  
18 送受信処理部  
19 統計情報解析部  
22 プリンタ制御部  
22a 印刷材料残量検知部

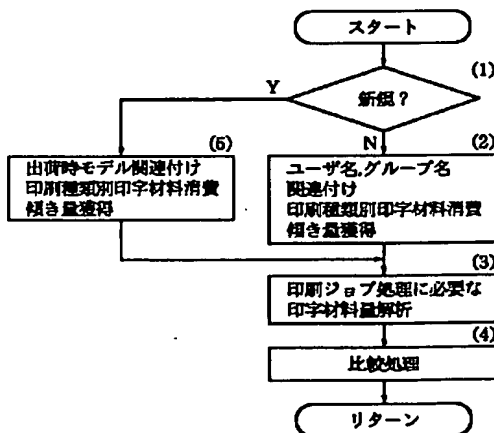
【図1】



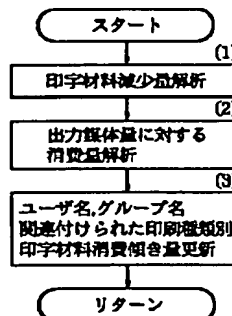
【図3】



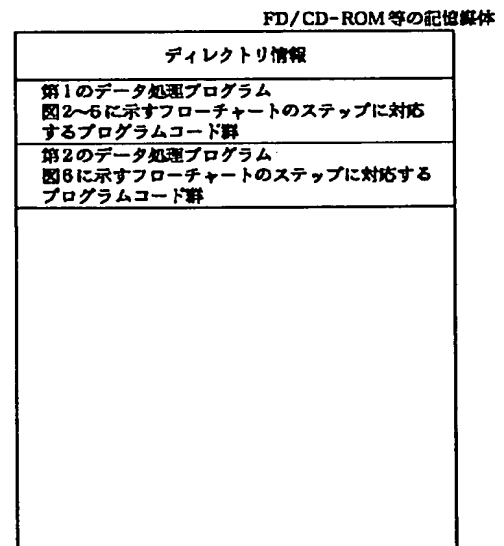
【図4】



【図5】

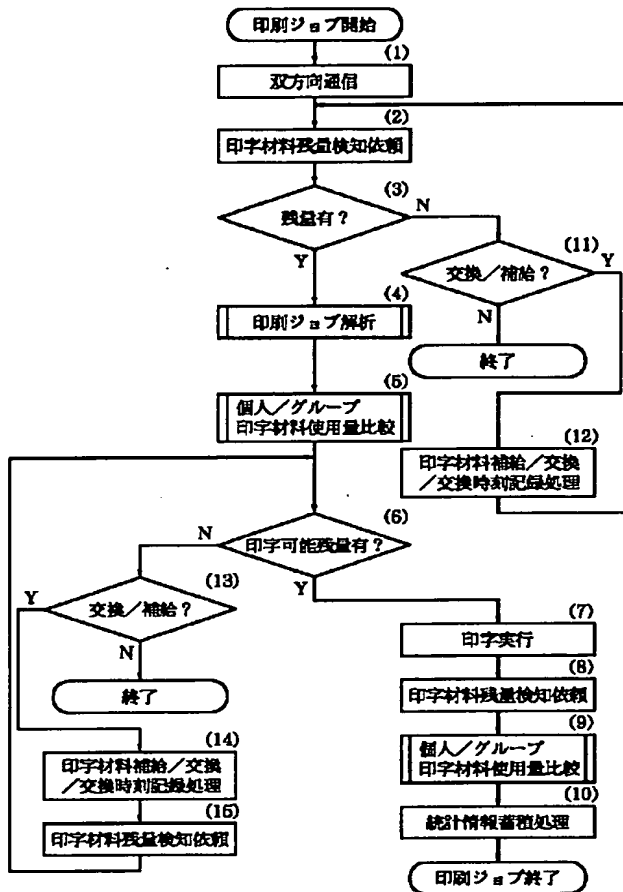


【図7】



記憶媒体のメモリマップ

【図 2】



【図 6】

